(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A) (D) 特許出願公開番号

特開平9-48044

(43) 公開日 平成9年(1997) 2月18日

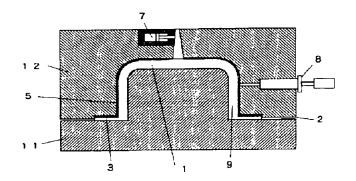
(51) Int. Cl.	識別記号	定内整理番号	F I	技術表示簡所
B 2 9 C 4 5 / 2 6		9 2 6 8 - 4 F	B29C 45.26	
45/14		9 5 4 3 – 4 F	45.14	
45/16		9 5 4 3 - 4 F	45/16	
45/37		9 2 6 8 – 4 F	45,37	
			審查請求	未請求 請求項の数7 OL (全6頁)
(21)出願番号	特願 4 7 - 2 0 0	1 5 2	(71) 出 魔 人	0 0 0 0 0 3 3 2 2
				大日本党料株式会社
(22) 出 順 日	平成7年(199	5) 8 Л 7 П	ļ	大阪府大阪市此花区西九条6丁目1番12
				4.9
			(72)発明者	川巖 光俊
			i	愛知県小牧市三ツ湖字西ノ門878 大日
				本笔料株式会礼内
			(74)代理人	弁理士 山下 稼予

(54)【発明の名称】企型内被覆成形用企型および型内被覆方法

(57)【要約】

【課題】 射出成形による熱硬化性樹脂または熱可塑性 樹脂成形に際して、その金型内で、成形品の表面に被機 剤をコーティングする時、被糧剤のパーティング而もし くはその外側への流出を防止するとともに、継続的な樹 脂成形を達成できるように改善した企型内被製成用用金 型および型内被殺方法を提供する。

【解沙手段】 合成樹脂成形品に、その成形型内部で表 面被糧を施すために、成形型内に被糧剤を住入する手段 を装備してなる射出成形金型において、上記成形型は、 少なくとも2つに分割可能な型部材より構成され、両型 部材のパーティング面には、主キャピティ全周に亘り、 主キャピティに連通した補助キャピティが有り、診補助 キャビティの厚さが、3.0mm以下、好ましくは、 1.0mm以下であることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成樹脂成形品に、その成形型内部で表 面被視を施すために、成形型内に被視剤を打入する丁段 を装備してなる射出成形金型において、上記成形型は、 少なくともこつに分割可能な型部材より構成され、両型 部材のパーティング面には、主キャピティ全周に申り、 キキャピティに連通した補助キャピティが有り、お補助 キャビディの厚さが、 3. 0mm以下、好ましくは、 1. 0mm以下であることを特徴とする金型内被殺成形 用金型。

1

【詩末項2】 上記補助キャビティは正キャビティに対 して90度以下の角度で屈折し、好ましては、鋭く屈折 していることを特徴とする請求項1に記載の企型内被機 成形用金型。

【請太順3】 上記補助キャビディには、鉄機剤が注入 される側の企型面に位置して、上記被視剤の流出を防止 するための構条が設けられていることを特徴とする請求 項上に記載さ金集内被覆成形用金型。

【請求項4】 上記為条の幅は、20~2000μm、 好ましらは、50~500gmであり、その弾さは、5 ① μ m 以主、好ましては、100~2000 μ m である ことを特徴とする請太珀3に記載の金型内被機成用用金 7일 ,

【請永順5】 合成権脂成刑品に、その成刑型内部で表 面報報を施すために、成用型内に被機例を注入する手段 を装備してなる射出成形企型において、上記成形型は、 少なくとももつに分割可能な型部材より構成され、両型 部材のパーティング面には、主キャビディ宝周にりり、 主キャビティに連通した 補助キャビティが有り、影補助 キャピティの厚さが3. 0mm以下、好ましくは、1. Omm以下である企型を用いた型内被覆方法であって、 キャビティ内に熱硬化性樹脂または熱可塑性樹脂を射出 成用後、上記樹脂の表面が、上記被機剤に対して、その 21.人流動圧力に耐え得る適正硬化または固化する時点 で、上記成形型をそのままの状態に保持しながら、型紙 めカより低い圧力で、成形型内表面と上記樹脂成形品と の境界に上記被機削を注入することを特徴とする型内被 粉 /1 //.

【請求項6】 上記成形型は、その補助キャピティに、 被覆剤が作入される側の企型面に位置して、上記被覆剤。 の流出を防止するための構築が設けられていることを特 微とする請求項もに記載の型内被殺方法。

【請未填7】 合成樹脂成形品に、その成形型内部で表 前被視を施すために、成正型内に被機剂を注入する手段 を装備してなる射田成形金型において、上記成形型は、 少なくともとつに分割可能な聖部材より構成され、両型 部材のパーディング面には、主キャビディを切に良り、 主キャピティに連通した補助キャピティが有り、設補助 キャビディには、被機剤が注入される側の企製面に位置 して、上記被投剤の流出を防止するための消条が設けり、50、被機制の漏れをできるだけ避けるために、成形用スプー

れている金型を用いた型内被視方法であって、キャビテ ィ内に熱硬化性樹脂または熱可塑性樹脂を射出成形後 金型の型締め力を低減させ、上記樹脂の表面が、上記被 **機剂に対して、その注入流動圧力に耐え得る適正硬化ま** たは固化する時点で、上記型締め力より高い圧力で成形 型内表面と上記樹脂成形品との境界に上記被製剤を狂人 することを特徴とする型内被視方法。

【発明の詳細な説明】

[0001]

1.0 【産業上の利用分野】本発明は、主として、合成樹脂の 射出成形に際も、合成機脈成形品を、その成形型内で同 時に表面被覆する金型内被覆成形用金型および型内被覆 方法に関するものである。

100021

2.0

【従来の技術】一般に、関内被殺方法は、素材として、 熱硬化性の合成樹脂の成形に広ぐ利用されている。特 に、外観品質に対する要求度の高い自動車産業において は、その外板(外装パネル)、外装部品などに、「SM ひ」と呼ばれる、不飽和ポリエステル樹脂をマトリック スピするガラス繊維強化プラスチックスを採用する際、 品質同工、蒸装工程の短縮を目的として、上記型内被機 方法が使用されている。

【0003】通常、このような型内被殺方法には、圧縮 成形用の食物が用いられているが、これは、上記企型が シェアエット構造部分を持った押し込み型(ボデディア ・タイプにてあり、また、成月材料が良好な流動性を有 し、成形に際して、上記シェアエッジ構造部分をシール することができ、後の被殺刑元均の際に、被殺刑のキャ ビディ外流出を防止できるからである。

【0004】しかしながら、このような型内被殺方法 を、射出成形において採用しようとすると、その企型構 造が問題となる。即ち、一般に、射出成形用企型は、1 **ェアエップ構造部分を持たない平押し型(アラッシュ・** タイプ) であり、先に射出された成形材料によってバー チェンダ面がシールされないごで、被機剤を仕入する際 に、これがキャビディ外に流出し、成用品表面に対する 良好な被殺を不可能にすると其に、漏れ出た被殺刑が、 パーチィング面に付着してしまうので、そのまま、成儿 を難退すと、型締めの圧力でパーティング面が損傷し、 また、関縮め不良が起こり、成形品そのものが 不良品 となるおそれがある。

【0005】また、被機制の、キャピティ外への流出を 防止するために、パーティング前にローリングなどの弾 性シール材を設ける試みもなされているが、ベーティン ブ頭への被覆剤の付着は避けられない。

[00006]

【発明が解決しようとする問題】そこで、成形の都度 パーティング術を増加する必要があり、多人の日報と時 問いロスを掛くことになる。また、パーティング而への ル部に近く被収剤注入口を設けると、成形条件、成形材料の種類によっては、スプール部を経由して、被収剤が スクリューペッドに流出するおそれもある。

【0007】本発明は上記事情に基いてなされたもので、射出成用による熱硬化性樹脂または熱可塑性樹脂成月に際して、その金型内で、成用品の表面に被機通をコーディングする時、被機剤のパーディング面もしくはその外側への適用を防止するとともに、継続的な樹脂成形を達成できるように改善した金型内被機成形用金型および型内被機力法を提供しようとするものである。

[0008]

【課題を解決するための下段】このため、本発明では、 合成機能成用品に、その成用型内部で表面被概を施すた めに、成用型内に被機利を注入する手段を装備してなる 射出成用金型において、上記成用型は、少なくともじつ に分型可能な型部材より構成され、両型部材のパーディ ング値には、主キャビディを周に亘り、主キャビディに 連延した補助キャビディがむり、該補助キャビディの厚 さかる、6mm以下、好ましくは、1、0mm以下であ ることを特徴とする。

【9009】この場合、上記補助キャビディは主キャモディに対して90度以下の角度で屈折し、好ましくは、鋭く屈折しているとよい。

【りり10】また、上記目的を達成するための本発明に 係わる型内被覆方法では、合成樹脂成形品に、その成果 型内部で表面被機を施すために、成形型内に被機剤を注 人する手段を装備してなる射出成用金型において、上記 成形型は、少なくとも2つに分割可能な型部材より構成 され、両型部材のパーティング面には、旧キャビティ全 間に付り、主キャピティに連通した補助キャピティが有 り、設補助キャピティの厚きが3、0mm以下、好まし くは、1.0mm以下である企型を用いた型内被覆方法 であって、キャピティ内に熱硬化性機脂または熱可塑性 樹脂を射出成形後、上記樹脂で表面が、上記被攪剤に対 して、その注入流動圧力に耐え得る適工硬化または固化 する時点で、上記成形型をそのままの状態に保持しなが ら 型締め力より低い圧力で、戌ル型内表面と上記樹脂 成形品との境界に主記被攪削を担入することを特徴とす నే.

【001:】更に、上記目的を達成するための本発明に 40 係わる期内被機方法では、台代權脂成形品に、その成所 関内部で表面被機を施すために、成形型内に被機利を注 人する手段を装備してなる射出成形金型において、上記 成形型は、少なくとも2つに分割可能な型部材より構成 され、両型部材のパーティング前には、上キャビティを 間に同じ、上キャビティに連通した補助キャビティが存 り、設補助キャビティには一被機剤が往入される側の高 型面に位置して、上記被機剤の流出を防止するための構 条が設けられている金型を用いた型内被視力法であっ で キャビティ内に熱硬化性機脂または熱可型性機脂を 50

射出成形後、金型の型鯒め力を低減させ、上記機脂の表面が、上記被機剤に対して、その注入流動圧力に耐え得る適正硬化または固化する時点で、上記型締め力より高い圧力で成形型内表面と上記機脂成形品との境界に上記被機剤を注入することを特徴とする。

4

【0.0.1.2】また、上記方法の実施の形態では、成形と同時に登録を行う射出成形金型の補助キャビディに設けられた構は、 $2.0 \sim 2.0.0.0$ μ m、好ましくは $5.0 \sim 5.0.0$ m m であり、その深さは、5.0 μ m 以上、好ましくは、 $1.0.0 \sim 2.0.0.0$ μ m であることが望ましい。

【0013】この場合、射出成形に型内被機方法を適用する際の型解め力と被機預注人圧力との関係において分類すると、「種類の方法がある。すなわち、前述の第一の方法は、型締め力>被模預注人圧力の関係にあり、前述の第二章方法は、型締め力至被機預注人圧力の関係にある。

【001寸】本発明の第一の方法では、樹脂の適正硬化または次化した時点で、成用型をそのままの状態に保持しなから、樹鯔の力より低い圧力で、被機剤を住入することにより、被機剤を、ゆら、キャビディ内樹脂を圧縮する状態で、金型面とキャビディ内樹脂表面との間には入するのであるが、この場合、圧縮量はキャビディ内樹脂の厚さに依存するのである。この時の射出成形金型やこれを使用する型内被機方法は、上述の性質を利用したものでまり、補助キャビディの機能成形品を圧縮して、被機剤がパーディング面に流出しない。

【0015】また、水発明の第二の方法では、樹脂の射出成形後、変型の関縮め力を低減させ、その後、上述の数機制に対して、その仕入流動圧力に耐え得る適比硬化または固化した時点で、聖爺の方より高い圧力で、被機利を注入することにより、被機利がキャビディ内樹脂を圧縮するとともに金型を離開させ、この型開きによる被機利のコーティンで面からの流出を、補助キャビディに設けた路条で受けて、効果的に遮断するのである。

100161

【発明の実施の用態】以上、本発明の、金型内被殺成年用金型および型内被殺力なを実施するための射出成用型の一実施例を「図面を参摩して、具体的に説明する。図1ないし図3において、特別11および12は、成用機の型押し部材(図示せず)に、それぞれ、互いに対例して数備された成形用型部材である。そして、この監部は11および12により、そのパーティング而2よりも11および12により、その成立部が終了しており、これよりの度は下が終了しており、これよりの度は下が終了しており、これよりの度は下が終了しており、これよりの度は下が終了しており、これよりの度は下が終了しており、これよりの度は下が終了しており、これよりの度は下が終了しており、これよりで、数く原析して、バーティング而2に治って連続する。補助キャビティ条が形成されている。

【0017】この犬施いと態では、補助キャビディるの

厚さは、3.0mm以下、好ましくは、1.0mm以下 である。特に、図3に示すように、補助キャピティ3に は、被糧剤5が注入される側の企型面(この実施の圧態 では、型部材12側)に位置して、被収利5の流出を防 止するための清条もが設けられている。また、満条もの 幅は、通常、20~2000μm、好ましては、50~ 5 0 0 m であり、その深さは、 5 0 m 以上、好まし くは、100~2000 mである。また、国中、行号 7はスプルー・カット用の油圧シリンダ、符号8は、合 成樹脂成形品に、その成形型内部で表面被殺を施すため に、成形型内に被覆剤を狂入する手段としての、被覆剤 注入用のインジェクタである。

【00:8】このような構成の企型を用いて、型内被機 を行う際には、その第一の実施の形態として、以下のよ うな方法が採用される。すなわち、両型部材11、12 で構成されたキャビティ内に、無硬化性樹脂または熱心 型性樹脂を射出し、成川した後、上記樹脂の表面が、被 **税剂**5 に対して、その狂ノ流動圧力に耐え得る適正硬化 または間化する時点で、型部材をそのままの状態に保持 しながら、関縮め方より低い圧力で、キャビディの内。 - 単部材工での内表面と成別された機能成形品がどの境界 に、被殺刑方を消入するのである。

【0019】その結果、被殺刑さは、申ら、主キャビテ イエおよび補助キャビディ3内の樹脂を圧縮する状態 で、金型面とキャピティ内機脂表面との間に注入される が、この場合、圧縮量はキャビディ内樹脂の厚さに依存 するのである。従って、新助キャビディの厚さが、例え ば、1mm以下の場合、被収剂5が、その精性で、補助 キャビディ3内で樹脂成形品を圧縮してまで、パーティ ング面に向けて流出することはない。

【0020】また、仮に、補助キャビディ3内に被殺剤 5が流入したとしても、補助キャピティ3には、被収利 5が在人される側の企型面に位置して、被機利5の、パ ーティング面外側への流出を防止するための構条もが設 けられているから、ここで、被糧削さを受け入れて、そ れよりパーティング面外側への被殺剤の流出を防止でき

【0021】更に、本発明の第2の実施の形態として 以下のような型内被製の方法を採用してもよい。ここで は、キャピティ内に無硬化性樹脂または熱可塑性樹脂を 射出成形後、金型の型締め力を低減させ、上記樹脂の表 面が、被機利うに対して、その注入流動圧力に耐え得る 適正硬化または固化する時点で、上記型締め力より高い。 圧力で型部材12つ内表面と樹脂成形品9との収界に、 被機削りを住入するのである。

【0022】従って、被収削さに圧力で、キャビデュ内 樹脂を圧縮するとともに、耐型部材11、12を互いに 僅かに離問させ こう型闘きにより 被機刑令を成形品 表面に行きわたらせるべ、補助キャピティ3に設けた構 冬6にて過剰な被製剤を受け入れて、パーティング面外、50、面外側へ、被機利の漏れだなり、成形の都度、消損する

側この流出を防止できる。

【()()23】なお、被殺剂5の注入時の型締め圧力は、 3 0 0 kg/ cm³以下、更に好ましくは、1 0 0 kg ノ c m ˙以下であるとよい。

【① 0 2 4】また、型締め力の低減は、熱硬化性樹脂ま たは熱可塑性樹脂の性質により異なるが、通常、被機剤 5の狂人前、2~10秒間に行うのがよい。

【0025】本発明の実施の無態で採用される熱硬化性 樹脂としては、不飽和ポリエステル樹脂、フェノール樹 脂などをマトリックスとするバルク モールディング コンパウンド (BMC) 、タマーモールディング・コン パウンド(TMC) と呼ばれる成形用コンパウンドなど を挙げることがてきる。

【0026】また、熱可塑性樹脂には、ポリスチレン樹 脂こABS樹脂、ポリプロピレン機脂、ポリメチルメタ クリレート (PMMA) 極脂にポリカーザネート (下 () 極脂、変性ポリフェニレンエーテル (PFE) 極 脂、ポリアミド(PA) 極脂、ポリエチレンテレマクレ ート (PET) 樹脂、あるいは、これらの組合せによる - ポリマーアロイ、更には、これらの材料を、繊維状ある いは鱗片状のフィラーなどで強化した複合材料などを挙 けることがてきる。

【0027】また、本発明の被機制としては、工ポキシ アクリレートけいゴマー、ウレタンアクリレートオリゴ マー、ポリエステルアカリレートはりゴマー、もし は、これものオリゴマーとエチレン性不飽和モノマーか らなるラシカル正合型や料や、アクリルポリオール、ア ルキドポリナールなどのポリオールとトルエンジイソン アネート、4、4~~フェニルメタンジソシアネート、 30 マキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソン アネート、あるいは、これらをプレポリマー化したポリ ソシアネートを主成分とする二被反応型発料が代表的な ものとして挙げられる。

[0028]

【其施例】

(実施例1) 100 → 150 + 15mmの箱形の主キャ ビディ(および補助キャビディ3(四)参照)を有する 企型を120年に福度制御し、150トンの型締め力で 型綱めした後、射出成形機(図示せず)のスクリュージ - 1ング内で250~300℃に加熱溶融した合成樹脂成 **ル材料、例えば、ポリアミド樹脂をキャビディ内に射出** し、3种間保圧、冷却した後、油圧にリンダでを働かせ て、スプルー・カットする。

【0029】その後、直ちに、インシェクタ8から、表 1.に記載の鉄機剤A:1、2mlをご称かけてキャビデ 21、3、0内に注入する。そして、そこまま、60秒 問、企用を包持し、型内で、被覆剤を硬化し、その後。 型開きて、複複合成樹脂成形品を取り出す。このように して、周内被覆する射出成料型としては、パーティング

【表1】

必要がない。 [0030]

	(重量部)		
	[A]	[B]	
ウレタンアクリレートオリゴマー(MW=2,500)	16.0	16.0	
エポシキアクリレートオリゴマー(MW=540)	16.0	16.0	
スチレン	22.0	22.0	
ステアリン酸亜鉛	0.3	0.3	
酸化チタン	45.0	45.0	
カーボンプラック	0.1	0.1	
8 %コバルトオクトエート	0.6		
ターシャリプチルパーオキシベンゾエート		1. 0	
ターシャリプチルパーオキシ2-エチルヘキサノエ	ート1. 0		

[比較例]なお、補助キャピティ3とスプルー・カット 手段を持たない射出成形企型(図示せず)を用いて、上 述の実施態様と同じ条件で、型内被覆を行なった場合に は、次の結果を得た。即ち、型部材の間に形成された主 料は、パーティング面を介して、外側に漏れ出すと共。 に、スプルー部分から金型外に(射出機のスクリューシ リンダ側に)漏れ出し、満足な被殺合成樹脂成形品を得 **ふことができなかった。また、次の成形のために、パー** ディング面に付着した観視網を取り除くために約5分を 要し、作業性を低下している。

【0031】 (実施例2) 200×400×30mmで 箱形の主キャピティ1および補助キャピティ3 (図3巻 題)を有する企型を150℃に温度制御し、500トン の型輪め力で型輪めした後、表2に記載のBM(をキャ 30)

- ビティ内に射出し、40秒間硬化させた後、油圧シリン ダ7を働かせて、スプルー・カットするとともに、型縮 め圧力を20トンに減圧した。

【0032】誠圧5秒後に、インジェクタをから、表1 ャピティに対して、インシェクタから附入された被機材。20 に記載の被機剂B:8mlを3秒かけてキャピティ1、 3内に進入した。注入完了後、再度型縮め圧力を40ト ンにも、60秒間、企型を保持し、被殺剤を硬化し、そ の後、型開きで、被糧合成樹脂成形品を取り出した。 【0033】このようにして、型内被殺する射出成ル型 としては、パーティング面外側へ、被殺剤の漏れがな く、成形の都度、清掃する必要がない。また、得られた 被模剤の膜厚は90~100mmのほぼ均一なものであ った。

[0034]

【表2】

	重量部
不飽和ポリエステル樹脂	65.0
ポリ酢酸ピニルのスチレン40%溶液	35.0
ターシャリプチルバーオキシベンゾエート	1. 5
カーポンプラック	1. 0
炭酸カルシウム	300.0
ステアリン酸亜鉛	5. 0
酸化マグネシウム	0.5
1/4インチチョップストランドガラス	100.0

[0035]

【発明の効果】本発明は、以上詳述したようになり、合 成樹脂成形品に、その成形型内部で表面被機を施すため に、成形型内に被覆剤を注入する手段を装飾してなる射 出成用金型において 上記成用型は、少なくとも2つに 分割可能な型部材より構成され、両型部材のパーティン グ面には、主キャビティ企用に乗り、主キャビティに連 通した補助キャビディが有り、該補助キャビディの厚さ が、3.0mm以下、射ましては、1.0mm以下であ。50 より構成され、両型部材のパーティング前には、主キャ

ることにより、金型内で、成形品の表面に歓攪剤をコー ティングする時、被役剤のパーティング而への流出を防 上するとともに、継続的な樹脂成別を達成できるという 効果が得られる。

【0036】また。本発明では、企成樹脂成形品に、そ の成形型内部で表面数機を施すために、成形型内に被機 | 桐を注入する手段を装備してなる射出成と企型におい て、上記成形型は、字なくとも2つに分割可能な型部材 9

ビディ企用に亘り、主キャビディに連通した補助キャビ ティが有り、該補助キャビディの厚さが3.0mm以 下、好ましくは、1.0mm以下である金型を用いた型 内被視方法であって、キャビティ内に熱硬化性樹脂また は熱可塑性樹脂を射出成形後、上記樹脂の表面が、上記 被攪剤に対して、その追入流動圧力に耐え得る適正硬化 または固化する時点で、上記成別型をそのままの状態に 保持しながら、型締め力より低い圧力で、成北型内表面 と七記樹脂成形品との境界に上記被覆剤を圧入すること により、あるいは、補助キャビティには、扱機剤が注入。 される側の金型面に位置して、上記被費剤の流出を防止 するための構条が設けられている企型を用いた型内被機 方法であって、キャビティ内に熱硬化性機脂または熱可 塑性樹脂を射出成形後、企型の型締め力を低減させ、上 記樹脂の表面が、上記被機剤に対して、その介入流動圧 力に耐え得る適正硬化または固化する時点で、上記型縮 め力より高い圧力で成形型内表面と上記樹脂成用品との 境界に上記被費剤を作入することにより 射出成形によ る熱硬化性樹脂または熱可塑性樹脂成形に降して、その 金型内で、成形品の表面に被機剤をコーティングする 時、被覆剤のパーティング而外側への流出を防止すると

ともに、継続的な樹脂成形を達成できる効果が得られる。また、被機剤表面に十分なる圧力を加えることができるため、表面の面品質に優れた塗膜が形成できる効果がある。

1.0

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の成形金型の一実施例を示す模式的な断 面図である。

【図2】上記実施例の一部拡大図である。

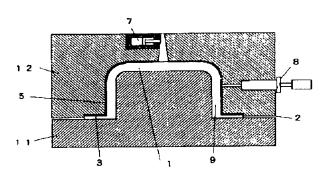
【図3】本発明の成形金型の他の実施例を示す模式的な 10 断面図である。

【符号の説明】

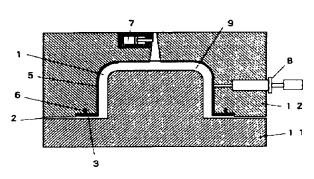
1 Eキャピティ
2 パーティング面
3 補助キャピティ
5 被殺刑
6 落条
7 油圧シリング
8 インジェクタ
9 成形品

20 11、12 型部材

[[4]]



[143]



【図2】

